

# 跳出傳統專業框框 激發創意攻克難題 港科大穗校 跨科教學育複合人才

在剛剛結束的2023年金融科技奧林匹亞競賽上，正式成立將滿一周年的香港科技大學（廣州）（下稱港科廣）學生斬獲多個獎項，未來獲獎團隊將繼續打磨產品，期望早日為金融科技行業提供服務。他們的成功，展示了被稱為「香港科技大學2.0」的跨學科教學與研究的成功，鼓勵來自不同領域的學生分工合作，也為該校碩士生、博士生的研究能力設立了一個標桿，全校師生都將從中受益。港科廣打破傳統高校的「院系」之分，採用全新的「樞紐」和「學域」學術架構，致力於成為全世界第一家融合學科大學，為世界高等教育改革探路。

大公報記者 黃寶儀、帥誠

港科廣是香港科技大學（下稱港科大）深度參與粵港澳大灣區建設的一項重要成果。自2022年9月1日正式開學以來，港科廣致力推動融合學科，不設置傳統學科和專業分界線，研究領域設4個樞紐及15個學域。4個樞紐分別為功能、信息、系統及社會，以融合學科模式學習。15個學域包括功能樞紐先進材料、地球與海洋大氣科學、微電子等。

## 讓學生成為學習主人

計算媒體與藝術學域的紅鳥碩士班學生劉羽城告訴記者，來到港科廣才發現，學科融合還需要項目相關專業的知識來補充、拓展思維，這是因為他參與的虛擬校園騎行項目，除了用到他本科計算機科學專業的知識，還涉及到機械設計、傳感器等內容，「至少要掌握一些概念和術語，才能和其他專業的同學溝通、碰撞。」劉羽城說，在港科廣最大的收穫就是自身學習能力得到很大提升。

功能樞紐地球與海洋大氣科學學域博士生崔慶紅，第一次聽到交叉學科的時候就心生嚮往，「導師的指導方式專業且開明，學生自由度也高。」直到她真正接觸這種教學方式，學習一些從未接觸過的領域知識，「初期有點艱難！」博士生需要同時涉獵多個學科的內容，掌握不同學科領域的研究方法，還需要平衡知識的廣度與深度，帶來了學習上的壓力，但崔慶紅說，這樣的課程設置也讓她對自己的科研項目和自我定位都有了更清晰的認識。

萬事開頭難，難的不止是學生，還有老師。「港科廣新模式的挑戰，在於要讓同學們成為學習的主人，不對他們作專業學科的限

制，而是培養他們有目標的學習，通過課程賦能，幫助同學們實現職業上的願景或者人生發展目標。」創新創業與公共政策學域助理教授許珂維是最早應聘到港科廣的老師之一，在他看來，以項目帶動融合學科的學習，是希望通過觸類旁通去理解項目相關的其他學科最新發展，並能夠運用多學科的方式去共同解決問題。

對於其他學科的學習，學校並不要求學生實現0到100的突破，只需要理解項目相關環節技術痛點，並找到合適的人組隊解決問題，實際上既考驗了學生個人的學習能力、創新能力，也訓練了他們的演講、溝通和解決問題等能力。

## 交叉學科人才受青睞

事實上，在今年的珠三角春招現場，擁有交叉學科背景的人才更受青睞，多位負責招聘的人士表示，核心技術在細分場景的深度應用是企業發展關鍵，除了單一領域的專業技能外，在其他應用領域也能積累一定實踐經驗或知識儲備的複合型人才，會更有優勢。這些導向，也恰好證明了港科廣教育改革的意義。廣東省體制改革研究會執行會長彭澎指出，港科廣打破傳統學科和專業設置模式，以4個樞紐和15個學域取代，一方面把交叉學科和邊緣學科統一到學生培養方向上，另一方面也讓學生在學習中進行不斷的選擇，找到最適合自己的方向。這種實驗在碩博階段相對容易，但推廣到本科生階段預料有一定難度，需要進一步探索和完善的。



▲港科廣採用「樞紐」和「學域」學術架構。圖為港科廣行政樓與紅鳥雕塑。



掃一掃 有片睇

## 話你知 什麼是融合學科？

融合學科教育及研究是指由多門學科相互合作、滲透、融合而形成的一種綜合學科體系。由於每個學科均有其自成體系的研究方法和學術視角，融合學科教育的每一位參與者都需尊重來自其他學科的多元想法，以充分整合思想、集思廣益。因此，通過融合學科的學習，學生也能提升自身適應能力和終身學習的能力。儘管融合學科的重要性及必要性受到

學界和業界的廣泛認可，在其涵蓋的多元學科、交叉學科和跨學科問題上也有諸多提議和呼籲，但受傳統課程設置的限制，各學科往往專科專教，融合學科至今仍然推行不暢、成效不彰。港科廣的融合學科教育與研究，將有助於加強學生的創意思維，啟發學生建立和表達自身觀點，培養學生適應社會的能力，從而能識別和解決各種現實問題。

## 校企合作 打通成果轉化「最後一公里」

自去年9月開學以來，隨著各項教學、科研工作的推進，港科廣產學研結合的特色和強大的「科創基因」正逐漸顯現，推動研究成果產業化和市場化，打通科研成果落地的「最後一公里」，助力建設粵港澳大灣區科技創新高地。

## 雙方聯合攻關 解決脫節問題

港科廣科技領創中心副主任白煜告訴記者，隨著中國企業的技术能力大幅提升，很多行業現在是企業引領着產業和技術在走，而學校也鼓勵老師們去進行有產業價值的研究，「實際上是學校和企業在『雙向奔赴』。」白煜說，在此背景下學校與企業的合作日漸增加，彼此可以合作的研發項目越來越多，成立聯合實驗室就成為一種很好的形式，將單純的項目合作變成成長效機制，雙方可以就一個或多個方向進行持續的聯合攻關，也可以解決目前產學研合作存在的一些脫節問題。

港科廣協理副校長熊輝指出，一所好大學可以培養出一大批具有創新精神，且處於科技前沿的人才梯隊，這種人才梯隊和當地資本、產業和



▲港科廣科技領創中心副主任白煜說，校企合作可以解決產學研合作存在的脫節問題。



## 擺脫專業限制

創新創業與公共政策學域助理教授 許珂維

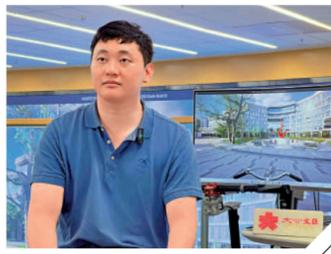
港科廣新模式的挑戰，在於要讓同學們成為學習的主人，不對他們作專業學科的限制，而是培養他們有目標的學習，通過課程賦能，幫助同學們實現職業上的願景或者人生發展目標。

## 師生有話說

### 提升自學能力

計算媒體與藝術學域紅鳥碩士班學生 劉羽城

來到港科廣才發現，學科融合還需要項目相關專業的知識來補充、拓展思維，至少要掌握一些概念和術語，才能和其他專業的同學溝通、碰撞。在港科廣最大的收穫就是自身學習能力得到很大提升。



### 明晰自我定位

功能樞紐地球與海洋大氣科學學域博士生 崔慶紅

第一次聽到交叉學科的時候就心生嚮往，但博士生需要同時涉獵多個學科內容和領域的研究方法，平衡知識的廣度與深度，帶來了學習上的壓力，但這樣的課程設置也讓我對科研項目和自我定位都有了更清晰的認識。

## 學生自選知識清單 老師定製教學

### 自主學習

港科廣校長倪明選表示，港科廣正在積極探索人才培養的新模式，通過項目引導式的創新教學方法，探索「以學生為中心」的跨學科人才培養新模式，持續為社會培養和輸送複合型創新人才。港科廣自籌建開始，就確定了「港科大一體，雙校互補」的框架，在人才培養上提倡交叉學科發展，摒棄了傳統的「以教師為中心」模式，轉變成為「以學生為中心」，用樞紐和學域代替傳統的學院教

學，推行探索為主導的融合學科主動學習模式。改變思維方式為首門必修課

倪明選在闡述「港科大2.0」培育創新型人才的理想時指出，以標準答案為準，就會妨礙創新的想法，因此進港科廣的首門必修課，就是改變思維方式，「港科廣有一個創新項目叫紅鳥碩士班，首先要打破學生固有的思維方式，培養團隊合作能力、溝通能力以及表達能力。」同樣，在港科廣老師的角色也要轉換，不是簡單把知識告訴學生，而是激發學生在學習知識中培養不同的能力與素養。

目前港科廣採取的是模塊化教學模式，知識像超市商品一樣擺在貨架上。學生作為「顧客」，在「導購員」老師指引下，根據自身興趣去量身定製購物清單。學生可以根據自身興趣、教育背景和未來職業規劃選擇培養方向。在進行前6個月的自主學術探索後，學生可通過雙向選擇，確定自己的學術導師。「我們在廣州辦學也是堅持創新的傳統，有的學生適合讀博，有的學生適合創業，有的學生適合到企業做事，我們希望他發現自己有更多的選擇。」倪明選說。



▲學生根據自身興趣量身定製知識清單。圖為港科廣學生在上課。受訪者供圖

### 創科土壤

不少老師和學生告訴記者，港科廣是一個讓夢想成真的地方。在這裏，你可以提出一連串奇思妙想，並用自己的實踐去努力實現它。港科廣的生活實驗室，就是這樣一片孵化科創項目的「試驗田」，它會提供和煦的陽光、肥沃的土壤、自由的空氣，呵護夢想的種子破土發芽，推動這些科創項目率先在校內試水實施，並通過實際應用和測試不斷完善解決方案，為下一步的技術轉移和商業化打下良好基礎。

### 積累實際經驗 助力職業發展

在港科廣的圖書館樓頂，有一個小小的校園氣象站，那是功能樞紐地球與海洋大氣科學學域博士生崔慶紅參與建設的校園項目，主要開展校園空氣質量檢測，助力打造碳中和校園。崔慶紅告訴記者，她的博士研究課題階段主要關注亞熱帶森林能量平衡，通過在校園的項目實踐，有助於自己接觸到最新的可持續技術和解決方案，「這種實際的應用經驗對於他們的個人和職業發展都是有益的。」

## 校園生活實驗室 奇思妙想「試驗田」

推動可持續發展和技術創新而設立。這些項目旨在創建一個實驗性的環境，鼓勵學生和研究人員探索新的想法、解決方案和技術，以提高學校和社區的可持續性。參與其中的學生紛紛表示，可持續智慧校園和生活實驗室項目的嘗試為成果轉化提供更好的機會。通過實際應用和測試新的可持續技術和解決方案，學生和研究人員可以驗證項目的可行性和效果，而這些實驗室項目還可以提供與工業合作夥伴和社區組織合作的機會，促進技術轉移和商業化。



▲學生正在研發的虛擬校園騎行項目。大公報記者帥誠攝